



1 / 1 OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02171136 A

(43) Date of publication of application: 02.07.1990

(51) Int. Cl. A21D 2/18  
A21D 2/26, A23D 7/00

(21) Application number: 53324257

(22) Date of filing: 22.12.1988

(71) Applicant: NIPPON OIL &amp; FATS CO LTD

(72) Inventor: MATSUSUE TAKASHI  
SUGIMOTO TAKUYA  
KATO TADAO

(54) EMULSIFIED FAT AND OIL COMPOSITION  
FOR BREAD MAKING AND BREAD MAKING

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the title composition by using a gelling agent whereby the aqueous phase, which is in gel while the dough is prepared at the handling temperature and in sol while being baked, is dispersed in the fat and oil to favor bread taste and prevent the deterioration in bread softness.

**CONSTITUTION:** The oil phase is prepared by adding appropriate amounts of oil-soluble additives and emulsifier to fat and oil such as tallow, rape oil or the like. The aqueous phase is prepared by adding, to wa-

ter, a gelling agent which is in gel at the temperature in dough mixing and handling temperature (lower than 35°C), while in sol at the baking temperature (higher than 70°C) such as carrageenan gum, and water-soluble additives under heating. Then, the aqueous phase is added to the oil phase, as the latter is heated under stirring, to effect emulsification, whereby an water-in-oil emulsion is obtained. The emulsion is plasticized by rapid cooling to convert the aqueous phase into gel whereby the subject composition. The composition is used instead of margarine, for example, equal amounts of the composition and margarine are mixed and used in baking to give bread or bun of high softness.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-171136

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月2日

A 21 D 2/18

8214-4B

A 23 D 2/26

8214-4B

A 23 D 7/00

5 0 6

7823-4B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 製パン用乳化油脂組成物およびパンの製造方法

⑯ 特 願 昭63-324257

⑰ 出 願 昭63(1988)12月22日

⑱ 発 明 者 松 末 隆 志 千葉県松戸市稔台541-3-309

⑲ 発 明 者 杉 本 卓 也 東京都足立区江北2-2-3

⑳ 発 明 者 加 藤 忠 夫 茨城県猿島郡総和町上辺見3006-2

㉑ 出 願 人 日本油脂株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 柳 原 成

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

製パン用乳化油脂組成物およびパンの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) ゲル化剤を含有し、パン生地のみキシングおよび取扱温度ではゲル状態であり、かつパンの焼成温度ではゾル状態である水性相が油脂中に分散した油中水型乳化油脂組成物からなることを特徴とする製パン用乳化油脂組成物。

(2) ゲル化剤を含有し、パン生地のみキシングおよび取扱温度ではゲル状態であり、かつパンの焼成温度ではゾル状態である水性相が油脂中に分散した油中水型乳化油脂組成物を使用することを特徴とするパンの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ソフトで老化の遅いパンを製造するための製パン用乳化油脂組成物、およびそれを用いたパンの製造方法に関するものである。

〔従来の技術〕

パンは製造直後はソフトで風味および食感に優れた食品であるが、製造後数日で老化して硬くなり、商品価値が急速に低下する。このパンの老化を防止してソフトさを長く保つことが、パンの製造のための大きな課題となっている。

このような背景から、パンの老化防止についてはこれまでに多くの検討が行われており、様々な方法が提案されている。その中で最も一般的な方法は、乳化剤を用いる方法であり、いくつかの乳化剤で老化防止効果が認められ、実用化されている。例えば、グリセリンモノステアレートは乳化剤としてパン生地に直接添加し、あるいはパン用のショートニングに添加して広く使用されている。また、各種の有機酸モノグリセリドや糖エステル等の乳化剤も使用されている。

また、乳化剤以外の添加物やアミラーゼ等の酵素についても、老化防止効果の検討が行われている。

一方、添加物によらないでパンの老化を防止する方法が検討され、高安定性の油中水型乳化油脂

をパン生地練込用油脂として用いる方法が提案されている(特開昭61-15640号公報)。この方法では、水の沸点付近まで油脂の乳化状態を安定に保つことにより、パンの焼成時にパン生地中のデンプンが吸水して通常の方法より水分の多いソフトなパンが得られるとされている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記の老化防止方法のなかで、乳化剤を用いる方法は、老化防止の効果は大きい。その反面、パンの風味あるいは食感が低下するという欠点があり、その使用が制限される。また、酵素はその活性のコントロールが難しく、安定した結果が得られにくい。その他の添加物はいずれも老化防止効果が不充分である。

高安定性の油中水型乳化油脂を用いる方法は、風味や食感への直接の悪影響はないが、乳化油脂からの水分の解放は焼成の後期にようやく始まり、パンの組織の形成への関与が少ないため、老化防止効果が充分とは言えない。さらに、油脂の乳化安定化の手段として実質的に多量の乳化剤を使用

するため、それがパンの風味に悪影響を与える。

本発明の目的は、上記のような問題点を解決するため、組成物中の水分がパン生地の調製および取扱時には生地物性に影響を与えず、パン焼成時には水分が解放され、ソフトで老化が遅く、かつ乳化剤による風味への悪影響のないパンを製造することができる製パン用油中水型乳化油脂組成物、およびそれを用いたパンの製造方法を提案することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは、油中水型乳化油脂の水性相をゲル化剤を用いてゲル化することにより、多量の乳化剤を使用することなく、パンの老化を防止できることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、ゲル化剤を含有し、パン生地のミキシングおよび取扱温度ではゲル状態であり、かつパンの焼成温度ではゾル状態である水性相が油脂中に分散した油中水型乳化油脂組成物からなることを特徴とする製パン用乳化油脂組成物、およびそれを用いたパンの製造方法である。

本発明に用いる油脂は食用油脂であり、通常のマーガリンあるいはショートニングに使用する油脂と同じものを使用できる。具体的には、牛脂、豚脂、魚油、パーム油、ナタネ油、大豆油等の天然動植物油脂、およびこれらの硬化油、エステル交換油等があげられ、これらは適宜配合して使用する。油脂中にはトコフェロール、その他の油脂性の添加物を添加することができる。

本発明で使用するゲル化剤としては、パン生地のミキシングおよび取扱温度、すなわち35℃以下の温度ではゲル状態であり、パンの焼成温度、すなわち70℃以上ではゾル状態であるものが使用可能であり、その種類に制限はない。一般的にはカラギナンガム、ゼラチン、寒天、ペクチン等が使用可能である。ゲル化剤の添加率は、ゲル化剤の種類により異なるが、水性相中でゲルを作るのに適した濃度になるように使用することが適当である。例えばカラギナンガムの場合には、水性相に対する比率が0.3～3重量%の範囲が適当である。

水性相には上記のゲル化剤のほかに、例えば菓

脂粉乳、発酵乳等の乳成分や、糖質、塩類、調味料等の呈味物質、その他の通常製パンに使用できる添加物を添加することが可能である。

本発明の油中水型乳化油脂組成物においては、油脂と水性相を乳化するために、通常のマーガリンの場合と同様に、パンの風味を損なわない範囲で乳化剤を使用することが適当である。乳化剤の種類については特に制限はなく、油中水型の乳化力がある乳化剤を適宜使用することができる。

乳化剤の具体的なものとしては、グリセリンモノオレエート、レシチン等をあげることができる。

本発明の油中水型乳化油脂組成物においては、油脂と水性相の比率は重量比で、油脂/水性相=40/60～80/20とすることが適当である。水性相の比率が60重量%を超えると油中水型乳化油脂の乳化が不安定であり、一方、水性相の比率が20重量%未満になるとパンの焼成時に解放される水分量が充分でなく、本発明の効果が得られにくい。

本発明の油中水型乳化油脂組成物は、通常のマーガリンの場合と同様に、油脂中に水性相を加え

て乳化し急冷可塑化することにより製造できる。具体的な製造方法は、油脂に油溶性の添加剤および乳化剤を混合し、また水にゲル化剤および水溶性の添加剤を加熱状態で混合する。そして上記油性相を加熱状態で攪拌しながら、水性相を徐々に添加して乳化させ、油中水型乳化液を形成する。その後乳化液を急冷可塑化して水性相をゲル化させ、本発明の油中水型乳化油脂組成物とする。この場合、乳化時には水性相がゾル状態になるように温度を調整することが必要である。乳化後、油脂組成物を急冷可塑化することにより、水性相は冷却され、製品中でゲル化する。

こうして得られる油中水型乳化油脂組成物は、水相部がゲル化した状態で油脂中に分散しており、生地の変製および取扱時にはこの状態を維持する。そしてパンの焼成温度では水性相がゾル化し、水分が解放される。

本発明の油中水型乳化油脂組成物を用いてパンを製造する方法は、通常のパンの製造の場合と同様であり、一般的なマーガリン、ショートニング

に代えて本発明の油中水型乳化油脂組成物を使用する。油中水型乳化油脂組成物の使用比率は、油脂分が通常のマーガリン、ショートニング等を使用した場合と等しくなるように使用することが適当である。例えば油中水型乳化油脂組成物の油脂分が60重量%の場合には、ショートニングを使用する場合の約1.7倍の使用比率とすることが適当である。

パンの製造に際して、油中水型乳化油脂組成物は、水性相はゲル化した状態で油脂に包み込まれているため、パン生地の調製および取扱時には油中水型乳化油脂組成物中の水分は生地物性に影響を与えない。従って、パン生地は物性上の最適水分量で調製することができる。そして、パンの焼成時には油中水型乳化油脂組成物中の水分が解放されることにより、水分が多くソフトで老化の遅いパンを作ることができる。焼成時の水分の解放は、水性相のゾル化する温度で起るため、焼成の初期から油中水型乳化油脂組成物中の水分が有効に作用する。また、ゲル化剤は風味が良好であり、

パンの風味に悪影響を与えない。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、ゲル化した水性相を油脂中に分散させたので、油脂組成物中の水が生地の調製および取扱時には生地物性に影響を与えないため、生地の変製および取扱が容易であり、かつパン焼成時には水分が解放されてパンをソフト化し老化を防止するため、ソフトで老化が遅く、かつ風味の良いパンを製造することができる。

#### 〔実施例〕

次に実施例および比較例により、本発明を説明する。以下、%は重量%、部は重量部を示す。

#### 実施例1

第1表に示す配合割合で油中水型乳化油脂Aを製造した。

第1表

配 合 成 分		配合割合(%)
油相部	ナタネ硬化油35℃	30
	パーム硬化油42℃	15
	ナタネ油	14.3
	グリセリンモノオレエート	0.4
	大豆レシチン	0.3
水相部	水	37
	カラギナンガム (イオタータイプ)	1
	脱脂粉乳	2

油中水型乳化油脂Aの製造方法としては、まず上記の油相部の成分を70℃で均一に混合した。一方、冷水に脱脂粉乳とカラギナンガムを粉体混合して分散し、80℃に昇温して完全にカラギナンガムを溶解した。次に油相部中に水相部を徐々に添加して乳化した後、急冷可塑化装置（コンビネーター）を使用して油中水型乳化油脂Aを製造した。

次に、この油中水型乳化油脂Aを用いて、第2表に示す配合で食パンを製造した。

第2表

配 合 成 分		配合割合(部)
中 種	強 力 粉	70
	イースト	2
	イーストフード	0.1
	水	42
本 種	強 力 粉	30
	砂 糖	5
	食 塩	1.8
	脱脂粉乳	2
	水	25
	油中水型乳化油脂A	8

食パンの製造方法は次のとおりである。

- ① たて型ミキサーで中種生地を混合する（捏上げ温度24℃）。
- ② 中種を28℃で4時間発酵させる。
- ③ 中種に本種原料を加えてミキサーで混合し、本種生地を作る。
- ④ 生地を15分ねかせた後、分割し、さらに15分休

第3表

		実施例1	比較例1
使 用 油 脂		油中水型 乳化油脂A	ショート ニング
油脂分（小麦粉に対する%）		4.8	5
食パン比容積（ $\text{ml/g}$ ）		4.80	4.82
クラムの硬さ （ $10^3 \text{ dyn/cm}^2$ ）	焼成1日後	1.46	2.11
	2日後	2.48	3.78
	3日後	3.36	4.43
	5日後	4.07	5.20

・食パンを厚さ3cm、タテ、ヨコ各5cmにカットし、レオメーターで1.5cmまで圧縮した際の応力、10検体の平均値。

## 実施例2

実施例1で製造した油中水型乳化油脂Aを用いて、第4表の配合割合でバターロールを製造した。

ませて整形する。

- ⑤ パン型に入れホイロ発酵をした後、オーブンで焼成する。

上記により製造した食パンを15℃の湿度で3日間保存してその間のクラムの硬さの変化をレオメーターを用いて測定した。その結果、比較例1と比較して第3表に示すように、このパンは通常の食パンに比べてソフトで老化が遅かった。

## 比較例1

実施例1の食パンの配合で油中水型乳化油脂A 8%に代えてショートニング5%を使用し、実施例1と同様に食パンを製造した。この食パンについて実施例1と同様にクラムの硬さを測定した。結果を第3表に示す。

第4表

配 合 成 分	配合割合(部)
強 力 粉	100
砂 糖	12
食 塩	1.5
卵（全卵カラなし）	10
イースト	8
水	48
油中水型乳化油脂A	20

バターロールの製造方法は次のとおりである。

- ① 油中水型乳化油脂Aを除く原材料をたて型ミキサーで混合し、これに油中水型乳化油脂Aを加えてさらに混合し生地を作る。
  - ② この生地を28℃で1.5時間発酵させた後、分割を行い、15分生地を休ませて成形を行う。
  - ③ ホイロで発酵を行い、オーブンで焼成する。
- 上記により製造したバターロールを、実施例1の食パンと同様に15℃で保存して経時的にクラムの硬さを測定した。その結果、第6表に示すよう

に通常のバターロールと比較してソフトで老化が遅く優れた品質であった。

#### 実施例3

第5表に示す配合割合で油中水型乳化油脂Bを製造した。

第5表

配 合 成 分		配合割合(%)
油相部	ナタネ硬化油36℃	30
	パーム硬化油42℃	15
	ナタネ油	14.3
	グリセリンモノオレエート	0.4
	大豆レシチン	0.3
水相部	水	36
	ゼラチン	4

油中水型乳化油脂Bの製造は実施例1と同様に行った。

次に、この油中水型乳化油脂Bを用いて実施例2と同じ配合および製造方法でバターロールを製造し、実施例2と同様にしてクラムの硬さを測定

した。その結果、第6表に示すように、通常のバターロールと比較してソフトで老化が遅く優れた品質であった。

#### 比較例2

実施例2のバターロールの配合で油中水型乳化油脂A20部に代えてマーガリン(油脂分80%)15部を使用し、実施例2と同様にバターロールを製造した。このバターロールについて実施例2と同様にしてクラムの硬さを測定した。結果を第6表に示す。

第6表

		実施例2	実施例3	比較例2
使 用 油 脂		油中水型乳化油脂A	油中水型乳化油脂B	マーガリン
油脂分(小麦粉に対する%)		12	12	12
バターロール比容積(ml/g)		5.61	5.67	5.75
クラムの硬さ ( $10^6 \text{ dyn/cm}^2$ )	焼成1日後	6.86	7.91	10.22
	2日後	8.81	9.01	11.62
	3日後	10.36	12.70	15.61
	5日後	13.83	16.85	19.67

・バターロールの中央部を厚さ3cmにカットし、その中央部を直径1.6cmの内筒状プランジャーで深さ1cmまで押し込んだ際の応力。6検体の平均値。

代理人 弁理士 柳 原 成